Aus dem pathologischen Institut der Universität Zürich.

Ueber einen Fall

von

Lymphosarkom des vorderen Mediastinums

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

der

Universität Zürich

vorgelegt von

Florian Willy, prakt. Arzt

von **Schiers.**

Genehmigt auf Antrag des Herrn Prof. Dr. *H. Ribbert.*

ZÜRICH-OBERSTRASS
Druck von Fischer & Diggelmann.
1898.

Aus dem pathologischen Institut der Universität Zürich.

Ueber einen Fall

von

Lymphosarkom des vorderen Mediastinums

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

der

Universität Zürich

vorgelegt von

Florian Willy, prakt. Arzt

von **Schiers.**

Genehmigt auf Antrag des Herrn Prof. Dr. *H. Ribbert.*

ZÜRICH-OBERSTRASS
Druck von Fischer & Diggelmann.
1898.

Digitized by the Internet Archive
in 2019 with funding from
Wellcome Library

https://archive.org/details/b30595691

Ueber einen Fall von Lymphosarkom des vorderen Mediastinums.

Am 14. Januar 1898 fand im pathologischen Institut in Zürich die klinische Sektion der Leiche einer 38-jährigen Frau statt. Dieselbe war auf der chirurgischen Abteilung unter den Anzeichen zunehmender Atemnot gestorben, nachdem Herr Prof. *Krönlein* vergebens die Strumektomie und die tiefe Tracheotomie vorgenommen hatte. Bei der Sektion zeigte sich, dass die hochgradige Dyspnoe durch Tumormassen veranlasst worden war, die das vordere Mediastinum ganz einnahmen und die Trachea komprimierten. Bei Lebzeiten war die Diagnose Struma, mit der die Patientin ins Spital geschickt worden war, beibehalten worden.

Die Tumormassen wurden mit den Brustorganen in toto herausgenommen und der Sammlung des hiesigen pathologischen Institutes einverleibt.

Die Wachsthumseigentümlichkeiten dieses Tumors, seine Ausdehnung und namentlich gewisse Verhältnisse seines feinen anatomischen Baues, die zur Erklärung seiner Ausgangsstelle verwertet werden können, veranlassten Herrn Prof. *Ribbert* mir die Beschreibung dieses Falles aufzutragen.

Das so seltene Vorkommen dieser Geschwülste des vorderen Mediastinums veranlasste schon frühe deren nähere Beschreibung und so findet man solche schon aus dem letzten und dem Anfange dieses Jahrhunderts in der französischen und englischen Litteratur. Der erste Fall stammt

von *Boerhave*, der 1742 eine 7 Pfund schwere Speckgeschwulst des vorderen Mediastinums beobachtete.

In diesen Beschreibungen ist jedoch hauptsächlich den klinischen Erscheinungen dieser Geschwülste Rechnung getragen. Eine eingehendere Berücksichtigung deren pathologisch-anatomischer Verhältnisse datiert erst aus der Mitte dieses Jahrhunderts.

Virchow schreibt in seinem Werk „Ueber die krankhaften Geschwülste“: „Weitaus die Mehrzahl der Tumoren des vorderen Mediastinums sind Carcinome und Sarkome, mikroskopisch dem Befunde dieser Tumoren entsprechend, in Form und Grösse schwankend, so dass sie bald ein einziger Tumor die Nachbarorgane verdrängen, zum Teil zerstören, bald eine Anzahl isolierter Tumoren sich auf dieselben fortsetzen. Am häufigsten gehen sie auf Pericard, Pleura und die grossen Venen und Drüsen über, die dann krebsig degenerieren. Punkto Aetiologie herrscht dasselbe Dunkel, wie bei allen diesen Geschwulsten mit anderer Lokalisation.

Die Autoren aus der neueren Litteratur, die Sarkome des vorderen Mediastinums beschrieben, suchen den Ausgangspunkt dieser Geschwülste in einer restierenden Thymusdrüse in dem Fettgewebe des Mediastinums oder den bronchialen Lymphdrüsen.

Es mögen folgende Beispiele zur Kenntnis gebracht werden.

I. Fall: *Stendener* publiziert einen Fall von einem primären hämorrhagischen Rundzellensarkom, ausgehend von der Thymus, als Seltenheit in *Virchow*'s Archiv, 59. Bd., S. 423.

B. S., 17 Jahre alt, früher immer gesund, war an Pneumonie erkrankt und nach wenigen Tagen gestorben, ohne dass besonders auffallende Krankheitssymptome aufgetreten wären.

Sektion 28. Juli 1869.

Männlicher Leichnam, von einer dem Alter angemessenen Grösse, befindet sich in ziemlich gutem Ernährungszustande. Nach Eröffnung der Thorax sinkt nur die rechte Lunge ordentlich zusammen. Die Stelle der Thymus wird von einer apfelgrossen, überall von einer ziemlich starken Bindegewebskapsel umgebenen Geschwulst eingenommen, welche an einigen kleinen Stellen die Kapsel perforiert hat. Nach hinten ist sie ziemlich fest mit den Wurzeln der grossen Gefässe verwachsen. Auf dem Durchschnitt zeigt die Geschwulst eine braunrote Farbe, ähnlich dem Knochenmark und ein markiges Aussehen. Die Konsistenz ist sehr gering. Die linke Lunge ist ziemlich schwer und zeigt sich mit Ausnahme der oberen Hälfte des oberen Lappens überall infiltriert und luftleer. Auf dem Durchschnitt erscheint die Infiltration braunrot, ins graue spiegelnd, die Schnittfläche körnig. Die rechte Lunge zeigt nichts Abnormes, ebensowenig weist das Herz einen pathologischen Befund auf. Die Leber ist beträchtlich vergrössert und erscheint auf dem Durchschnitte mässig fett und braungelb. Leberinseln sind nicht deutlich sichtbar. Die Milz ist von normaler Grösse, die Pulpa rotbraun, ziemlich weich, die Malpighischen Körperchen etwas vergrössert. Nieren, Magen und Darmkanal zeigen nichts Abnormes.

Die mikroskopische Untersuchung der Geschwulst ergab, dass sie sich wesentlich aus rundlichen Zellen mit ansehnlichem Kern, welcher von einer geringen Menge feinkörnigen Protoplasmas umgeben ist, zusammensetzte. Daneben finden sich in geringer Anzahl Zellen mit reichlicherem Protoplasma, welches dann aber stärker granuliert erscheint, auch Zellen mit zwei oder mehr Kernen (einmal werden sechs in der entsprechend grossen Zelle beobachtet) finden sich vor. Schnitte durch die gehärtete Geschwulst zeigen die eben beschriebenen Zellen sehr dicht aneinander gelagert, so dass zwischen ihnen nur eine geringe Menge einer feinkörnigen Intercellularsubstanz sichtbar wird, welche übrigens an verschiedenen Stellen

ganz zu fehlen scheint. Einzelne derbere Bindegewebszüge, von der Kapsel entspringend, durchsetzen die Geschwulst und teilen dieselbe in eine Anzahl Lappen. Die Gefässe sind ziemlich zahlreich und zeichnen sich durch Weite des Volumens und Dünne der Wandungen aus. Von ihnen aus haben zahlreiche Haemorrhagien in das Geschwulstgewebe stattgefunden, so dass an solchen Stellen die Zellen der Neubildung in kleine Gruppen oder längliche, bisweilen anastomosierende Züge durch das zwischen ihnen ergossene Blut zusammengepresst worden sind. An einzelnen Stellen fanden sich auch kleine Reste des Drüsengewebes der Thymus vor, erkennbar an den kleineren Zellen und dem kernhaltigen Reticulum, in dem sie eingebettet liegen.

Wir haben es also hier mit einem primären Tumor der Thymusdrüse zu thun, der dieselbe fast vollständig zerstört hat. Nach dem Ergebnis der histologischen Untersuchung ist derselbe als haemorrhagisches Rundzellensarkom zu bezeichnen. Bemerkenswert ist, dass, trotz dem nicht unbeträchtlichen Umfange der Geschwulst, doch bisher kein Druck auf die Trachea und die Gefässe sich bemerkbar machte.

Ein weiterer Fall von Mediastinaltumor findet sich in *Virchow's* Archiv 49 p. 193 von Dr. *Franz Riegel* beschrieben. In diesem Falle war die Diagnose schon bei Lebzeiten gestellt worden.

B. J., 25 Jahre alt, Wärterin an der Gebäranstalt zu Würzburg. Patientin will sich immer vollständiger Gesundheit und Kraft erfreut haben. Sie war immer im Stande, streng körperlich zu arbeiten und hat dabei nie etwelche Atmungsbeschwerden verspürt. Seit einiger Zeit klagte sie über Schmerzen in der linken Seite und Kurzatmigkeit, mit welchen Beschwerden eine Schwellung des Halses einherging, sodass sie ins Krankenhaus aufgenommen werden musste.

Bemerkenswert aus dem Status sind der Befund der Hals- und Brustorgane. Der Hals ist sehr breit und dick,

an dessen Vorderseite bemerkt man eine sehr grosse, breite Struma, die sich beiderseits sehr weit in seitlicher Richtung ausdehnt und den Larynx ganz verhüllt. Die Ingularvenen etwas erweitert. Thorax breit, gut gewölbt, Respiration etwas beschleunigt, Inspiration etwas mühsam, unter Beteiligung der Halsmuskulatur. Die Mammae sind kolossal gross hypertrophisch, die Konsistenz derselben ist normal, ohne Fremdbildungen darin. Es reichen dieselben nach abwärts bis zum Rippenbogen. Dieser Umstand macht die physikalische Untersuchung der vorderen Brustseite fast unmöglich.

Auf der ganzen rechten Thoraxhälfte ergeben Perkussion und Auskultation nichts Abnormes. Links besteht mässige Dämpfung schon in der Supraclaviculargrube, ebenso auf der Clavicula, wo der Schall völlig gedämpft klingt und ohne nachweisbare Grenzen in die Herzdämpfung übergeht, sodass auf der ganzen linken, vorderen Seite Dämpfung besteht. Herzstoss nicht deutlich zu fühlen, Herztöne schwach aber rein. Die Perkussion und Auskultation der hinteren Thoraxpartien ergiebt auf der rechten Seite normale Verhältnisse; links beginnt auf der Mitte der Skapula der Schall dumpf und leer zu werden und erstreckt sich diese Dämpfung bis zur Basis der linken Lunge. An Stelle der Dämpfung ziemlich laute und hohle In- und Exspiration. Die Tracheoskopie ergiebt, die oberen Teile der Trachea normal. in der Höhe des 6. Trachealringes ist deutlich eine Stenose in Form eines Ovales wahrzunehmen.

Nachdem in der folgenden Zeit die Dyspnoe und Cyanose stetig zugenommen hatte, erlag die Kranke, nachdem sie einige Tage im Koma gelegen hatte, am 23. März 1896 ihrem Leiden.

Die Sektion ergab folgende Resultate: Kolossale Brüste, cyanotische Färbung des Gesichtes, Bauchdecken etwas vorgetrieben, Därme ausgedehnt, in der Bauchhöhle einige Unzen blutig imbibierter Flüssigkeit. Die Leber

überragt in der Mittellinie den Rippenbogen ungefähr handbreit. Aus dem rechten Pleurasack entleert sich etwa $^1/_2$ Maass gelber, klarer Flüssigkeit, aus dem linken $1^1/_2$ Maass stark getrübter Flüssigkeit ohne fibrinöse Ausscheidung.

Beim Abheben des Sternums ergiebt sich, dass dasselbe mit bedeutend grossen, gelappten und höckerigen Tumormassen im vorderen Mediastinum verwachsen ist. Sämtliche Brust- und Halseingeweide werden in continuo mit dem Sternum herausgenommen, weil sich ergiebt, dass von der Kehlkopfgegend an bis zum Centrum tendineum herab sich eine einzige grosse Geschwulst erstreckt, die ungefähr eine Länge von 25 cm hat und nur zum kleineren Teil in das rechte cavum pleurae herüberragt, dessen grösste Masse aber nach links zu liegt und die Gegend des Herzbeutels einnimmt. Ein links neben dem Sternum senkrecht neben dem Tumor herabgeführter Schnitt eröffnet eine grosse Höhle, aus der sich eine beträchtliche Quantität gelber, aber nur ganz schwach getrübter Flüssigkeit ergiesst, und die sich sofort als die erweiterte Pericardialhöhle darstellt. Die Dicke ihrer Wandung misst an der Durchtrittsstelle der grossen Gefässe circa 4 cm, vis-à-vis der Mitte des Herzens 2,5 cm und verliert sich am Centrum tendineum in die ungefähr normale Dicke der Herzbeutelwandung. Die Vorderfläche des rechten Ventrikels ist mit der Innenfläche der Höhlenwandung durch einen 12 mm langen und 20 mm dicken Hacken verwachsen, auf dem visceralen Blatte des Pericards des rechten Ventrikels sind ebenfalls kleine buklige Excrescenzen. Aehnliche Tumormassen finden sich gleichfalls an der Spitze des linken Ventrikels, auf dessen hinterer Oberfläche. Die linke Innenfläche des parietalen Blattes des Pericardes ist glatt und mit kleinen Gefässramificationen versehen; nach unten zu sitzen hier zwei kleine, hahnenkammförmige Wülste auf und ein linsengrosses Knötchen, das durch einen 12 mm langen, ganz dünnen Faden sich an dem Pericard inserirt und flottiert.

Die rechte Innenwand des Herzbeutels ist nur ganz flachhügelig. Nach oben zu geht die Tumormasse über auf die grossen Gefässstämme und bildet hier gleichsam nur eine Verdickung der Adventitia. Das Herz zeigt keine pathologischen Merkmale. Die vorn ab und eintretenden grösseren Gefässstämme treten durch Tumormassen hindurch, wodurch das Lumen etwas verengt erscheint. Die Aeste der linken Pulmonalis sind im Hilus der Lunge stark verdickt, jedoch nur so, dass die Verdickung nur die adventitiellen Schichten derselben betrifft, während Media und Intima normal erscheinen. Bald nach dem Eintritt in die Lunge verliert sich jedoch diese Verdickung vollständig. Die linke Lunge ist sehr stark verkleinert und besteht aus vollständig atelectatischen Lappen, nur an der oberen Lungenspitze findet sich eine kirschgrosse Stelle lufthaltigen Lungengewebes. Der Hilus der linken Lunge ist noch durch Tumorgewebe verdickt, das sich noch auf die adventitiellen Schichten Bronchialäste fortsetzt, jedoch nicht weiter als auch die Verdickung der Gefässe reicht. Die übrigen Bronchialäste sind etwas eng, die Wandungen jedoch nicht besonders gerötet. Die rechte Lunge ist ebenfalls klein, im oberen Teil schwach lufthaltig, die vorderen und unteren Partien des mittleren und unteren Lappens vollständig atelectatisch, in den oberen Partien noch ganz geringer Luftgehalt. Die Wandungen der grösseren Bronchien sind etwas atrophirt, weder die Bronchien noch die Gefässe sind im Hilus durch Geschwulstmassen verdickt. Die Trachea ist in ihrer Mitte etwas nach rechts gekrümmt, jedoch kaum merklich verengert, stark gerötet und mit Schleim bedeckt. Oesophagus normal, an Stelle der rechten Seite der Thyreoidea liegt unregelmässig gestaltete Tumormasse von demselben Aussehen wie die übrige; auf der linken Seite der Geschwulst liegt eine taubeneigrosse, normale Thyreoidea, an die sich nach unten, ohne mit ihr im festeren Zusammenhang zu stehen, wieder weiche Geschwulstmassen sich anschliessen. Dieser Tumor geht nach unten zu ohne Grenzen in den Haupttumor über, der schon

gleich am Manubrium Sterni mit dessen Innenfläche fest verwachsen ist. Die beiden Submaxillar und Sublingualdrüsen sind sehr gross, jedoch ohne Geschwulsteinlagerungen. Desgleichen sind Lymphdrüsen des Halses nicht infiltriert. Direkt unter dem Manubrium Sterni hat die Tumormasse eine Dicke von 60, in der Mitte des Sternums von 40 mm. Unter dem Processus ensifornis hat sich die Geschwulst von der Innenfläche des Sternums etwas getrennt und besteht aus lappigem Gewebe, während sie, wie oben erwähnt, sich nach links auf den Herzbeutel erstreckt und sich dort an dessen Unterwand allmählig verliert. Auf der linken Pleura costalis laufen auf den Rippen dicke, breite Streifen, von ungefähr 20 mm Breite und 4—6 mm Dicke, die an den untern Rippen sich auf die ganze Länge derselben erstrecken, an den obern sich hauptsächlich nach hinten finden und über den Rippenköpfchen knotig angeschwollen sind. Auf dem Durchschnitte ergeben sich dieselben aus Tumormassen gebildet. Auf der linken Seite der Brustwirbelsäule sind gleichfalls noch dicke Tumormassen aufgelagert. Auf der rechten pleura costalis sind ähnliche Streifen wie links, in geringerer Zahl und Ausdehnung, und lassen sich dieselben sowohl rechts als links auf den Rippen verschieben.

Die Untersuchung der Bauchorgane ergiebt nebst einer metastatischen, apfelgrossen aus mehreren Knoten bestehenden Geschwulstmasse vor der linken Nebenniere nichts von Belang.

Die von Herrn Dr. *Köster* vorgenommene mikroskopische Untersuchung des Tumors ergiebt folgenden Befund:

Der überall sehr derbe Tumor besitzt in allen Partien dieselbe Struktur und ist aus ganz kleinen, runden, lymphoiden Zellen zusammengesetzt, deren Kern nur von einer Spur von Protoplasma umgeben ist. Diese Zellen lagen bei der frischen Untersuchung so dicht gedrängt, dass man nur hie und da feine Züge oder stärkere Streifen

fibrillären Gewebes zwischen ihnen erkennen konnte. Nach dem Auswaschen trat jedoch ein ziemlich reichliches fibrilläres Geflecht zu Tage, in dessen kleinen Lücken und Spalten die Zellen lagen. Nirgends waren regelmässigere Maschen oder Alveolen gebildet und wenn auch häufig die Zellen in kleineren oder grösseren Gruppen beisammen lagen, so waren dieselben doch nirgends begrenzt oder von Fibrillenzügen umgeben. Vielmehr sah das Ganze aus wie ein mit kleinen Eiterzellen infiltriertes seröses Gewebe. Da wo breitere und derbere Faserzüge geblieben waren, lagen zwischen ihnen einzelne kleine schmale Spindelzellen, von denen ein Teil fettige Degeneration zeigte. In den zellreichen Stellen erkannte man ausserdem noch vereinzelte, grössere, ovale, runde und geschwanzte Körnchenzellen in geringer Anzahl. Das eigentliche Pericardium parietale war, wie schon im Sektionsprotokoll angegeben, mit Ausnahme von der hintern Wand, von der Geschwulstmasse umschlossen und mit dieser verschmolzen. Doch liess sich, namentlich im frischen Zustande, ganz scharf die Grenze angeben zwischen beiden und zwar war der Herzbeutel enorm verdickt; an der vorderen Wand, wo auch die Geschwulst ein dickes Lager bildete, von hier aber nach rechts und und links an Dicke abnehmend ganz entsprechend der Abnahme der Geschwulst, bis er an der Hinterwand fast seine normale Dicke erreichte.

Das verdickte Pericard zeigt ganz dieselbe Struktur wie die Geschwulst. Doch waren, der normalen Struktur des Herzbeutels entsprechend, hier die Faserzüge regelmässiger, längs paralell. Die flachen Höcker des visceralen Pericardiums, der kurze Stumpf, durch den das Herz mit dem Herzbeutel verwachsen war und die Leisten und Wülste der Pleura costalis waren ebenfalls aus denselben histologischen Elementen zusammengesetzt. An letzteren konnte man ganz deutlich auf dem Querschnitt diejenige Schicht erkennen, die dem verdickten Pleuraüberzug entsprach. Dasselbe war auch der Fall in den

Lappen und Knollen, die an der unteren Hälfte des Herzbeutels sassen, und in beiden waren die centralen Teile aus Fettgewebe gebildet. Was die Blutgefässe betrifft, so waren sie in den tieferen Teilen der Geschwülste nur spärlich, in den oberflächlicheren, serösen Lagen dagegen sehr fein und zahlreich. Die grossen Gefässstämme, die durch den Tumor hindurchzogen, waren sämtlich in der Intima und Muscularis unverändert, dagegen waren die adventitiellen Schichten bis dicht auf die Muscularis in Geschwulstgewebe umgewandelt, resp. mit kleinen Zellen infiltriert.

Dieser eben beschriebene Tumor ist in seinem Wachstum zu weit fortgeschritten, als dass man seinen Ursprung, ob aus mediastinalem Fettgewebe, den Lymphdrüsen oder einer restierenden Thymusdrüse ableiten konnte. Denn es ist klar, dass das Neoplasma, von wo aus es auch ausgegangen war, auf die anderen Gewebe übergegriffen hatte.

Für eine Entwicklung aus der Thymus führt der Verfasser aus, könnte höchstens der Umstand sprechen, dass die grössere Tumormasse sich an dem Orte der ursprünglichen Thymus gebildet hatte.

Ebensowenig fand sich eine Aehnlichkeit mit Lymphdrüsen. Abgesehen davon, dass auch das Verhalten der Blutgefässe keinen annähernden Vergleich mit dem der Lymphdrüsen darbot, so waren die im Hilus der Lunge sitzenden Lymphdrüsen, obschon in dichter Verbindung mit der Geschwulstmasse, keine sarkomatöse Veränderung eingegangen.

Dagegen zeigte der ganze Tumor in seinem Sitz, seiner Form und Wachstum mit den enormen Fettwucherungen, wie sie bei fettleibigen Personen im Mediastinum und auf dem Pericard vorkommen die grösste Aehnlichkeit. Die grösste Masse unter der oberen Hälfte des Sternums, die Lappen und Knollen, die sowohl in die linke als auch in die rechte Pleurahöhle hineinragten, die Verschonung der hintern Wand des Herzbeutels, wäh-

rend die übrigen von Geschwulstmassen eingehüllt waren, die Bildung von flachen Höckern auf dem Herz selber und auf den Gefässtämmen innerhalb des Herzbeutels, die unregelmässigen Geschwulstmassen vor der Wirbelsäule, vor allem aber die Wülste und leistenförmigen Tumoren in der Costalpleura, das alles sind makroskopische Verhältnisse die wir genau wiederfinden bei der Fettbildung. Dazu kommt noch, dass ein Teil der untern Lappen und Knollen in der That entweder bis auf einen verdickten serösen Ueberzug aus Fettgewebe bestand, oder mindestens im Zentrum noch Reste von Fettgewebe enthielt.

Die von Prof. *Köster* damals gemachte mikroskopische Untersuchung nun zeigte die Umwandlung des Fett in Sarkomgewebe sehr deutlich: Immer von der Peripherie und namentlich von dem serösen Ueberzug beginnend, lagerten sich kleine Zellen zwischen den Fettläppchen und einzelnen Fettzellen ab und zwar den gröberen und feineren Bindegewebszügen folgend, bis von allen Seiten nach dem Centrum hin fortschreitend, schliesslich alles Fettgewebe verdrängt war. Anfangs bildeten sich um die einzelnen Fettzellen herum kleine Zellen, welche an Zahl zunahmen, bis man nur noch ein grosses Feld von solchen Elementen vor sich hatte, in welchem die Fettzellen weit voneinander gerückt und atrophisch erscheinen.

Der makroskische und mikroskopische Befund unterstützt von dem Umstand, dass die Besitzerin der Geschwulst ausserordentlich fettleibig war, lassen den durch *Köster* für derartige Tumoren vorgeschlagenen Namen „lipogenes Sarkom“, als berechtigt erscheinen.

3. Einen dritten Fall von Mediastinaltumor hat *W. Pinders* in seiner Inauguraldissertation beschrieben. Es handelt sich dabei um einen grossen Mediastinaltumor, der an seinem untern Ende eine Dermoideyste von ca. 8 cm Durchmesser trug. Der ganze Tumor hatte in seiner grössten Ausdehnung eine Länge von 17 cm. Aus dem

Sektionsbericht des Bonner pathologischen Institutes erfahren wir Folgendes:

In der Bauchhöhle keine Flüssigkeit, Dünndarm sehr lang. Leber überragt den Rippenbogen fingerbreit. Vorderes Mediastinum von der 1. bis 5. Rippe eingenommen durch eine dem Sternum festansitzende Tumormasse, die unten nur 2 Finger breit vom Herzbeutel frei lässt. Der Tumor ist sehr derb und links an der knöchernen 2. und 3. Rippe am Uebergang in den Knorpel angelötet.

Im linken Pleuraraum, der wegen Verwachsung der Lunge mit der Pleura costalis nur im untern Teile frei ist, findet sich Flüssigkeit mit fibrinösen Fetzen. Der rechte Pleuraraum ganz frei, nur wenig klare Flüssigkeit. Brust- und Halseingeweide werden zusammen herausgenommen.

Rachen etwas gerötet, Oesophagusschleimhaut blass, sonst unverändert. In der Trachea sehr viel grünlicher Schleim, Schleimhaut in den unteren Partien injiziert, aber überall glatt. Linke Lunge in den hintern Partien überall lufthaltig, ziemlich blutreich.

Auf der Schnittfläche des Oberlappens finden sich in der Spitze vereinzelte, weissgraue Knötchen, von denen einzelne bindegewebige Stränge in die Lunge ausstrahlen. Im Unterlappen nahe dem Hilus bis stecknadelkopfgrosse graue Verdichtungen.

Der vordere Abschnitt des Oberlappens ist mit dem Tumor fest verlötet. Das Geschwulstgewebe ist hier in die Lunge hineingewachsen und bildet in derselben einen faustgrossen, aus mörtelartig erweichtem, käsig-breiigem Gewebe bestehendem Knoten. Unterhalb dieses Knotens ist das Lungengewebe des Oberlappens fleckig, graukörnig verdichtet.

Der vordere, untere, scharfe Rand des Oberlappens ist sehr derb verdichtet und auf der Schnittfläche aus einem luftleeren, aus einzelnen Flecken zusammengesetzten hepatisierten Gewebe bestehend. Die rechte Lunge ist etwas gebläht, hart und durchwegs knisternd.

Auf der Schnittfläche zerstreut nur einzelne, in kleinen Gruppen zusammenstehende, graugelbe Knötchen. Der vordere, obere scharfe Rand des obern Lappens sitzt auf dem Tumor fest und ist auf der Schnittfläche durch einen wallnussgrossen Geschwulstknoten derb, fest verdichtet. Diese Tumormasse ist central ebenso zerfallen, wie die vorderen Abschnitte des linken Oberlappens.

Die Aorta verläuft hinten vollkommen frei. Rechts neben dem Oesophagus unterhalb der Bifurcation liegt eine fast eigrosse, stark geschwellte, durchfeuchtete Lymphdrüse.

Im rechten Vorhof eine derbe Speckhaut. Das Herz ist im Ganzen nach unten gedrängt, sodass also der rechte Ventrikel vollkommen horizontal liegt.

Im Herzbeutel ist rötliche, fast klare Flüssigkeit, etwa 30 gr. Das Pericard ist beiderseits mit einem auf dem linken etwas feinern, auf dem rechten etwas stärkeren Belag versehen und das Epicard darunter etwas injiciert.

Die Pulmonalis ist durch den Tumor stark nach hinten gedrängt.

Der linke Ventrikel ist klein, eng, Muskulatur kräftig, aber nicht hypertrophiert. Linker Vorhof etwas weit. Mitralis und Aortenklappen unverändert. Am Herzen selbst keinerlei Geschwulst zu sehen. Die Geschwulstmasse hat sich an der Vorderfläche des Herzens von oben eine Strecke weit knollig in den Herzbeutel vorgewölbt, ist aber noch vom Pericard überzogen.

Die aufsteigende Aorta liegt zwar fest an der hintern Seite des Tumors an, ist aber nicht eingeschlossen. Auch die Pulmonalis ist nicht in den Tumor eingeschlossen.

Der Tumor besteht auf der Schnittfläche aus zahlreichen einzelnen, dicht zusammengedrängten Knollen, die sich vorwiegend aus grauen, zum Teil aus eingesprenkelten gelben Partien zusammensetzen. Die zentra-

len Partien sind ebenfalls zerfallen, wie die oben beschriebene Geschwulstmasse im Oberlappen. Der rechte und untere Teil der Geschwult wird durch einen gänseeigrossen Tumor gebildet, der sich auf der Schnittfläche als Dermoidcyste erweist.

Die Innenfläche der Cyste ist glatt, in der Wandung finden sich grosse Kalkplatten, ihre Höhle ist ausgefüllt durch eine fette schmierige Masse.

Die Bauchorgane zeigen nichts Besonderes.

Wir haben es also hier offenbar mit einer Kombination zweier Neubildungen, eines Sarkoms und einer Dermoidcyste, die mit einander verwachsen sind, zu thun.

Die mikroskopische Untersuchung des Präparates lehrt folgendes: Das zellige Element überwiegt vor der Grundsubstanz bei weitem. Die Zellen sind meist kreisrund, ganz scharf konturiert und besitzen einen deutlich konturierten grossen Kern mit fadenförmigem Inhalt. Das spärliche Protoplasma umgiebt den Kern nur in dünnen Schichten. Ein durch Schütteln im Wasser zur näheren Untersuchung der Grundsubstanz präparierter Schnitt, bei dem aber der grösste Teil der Zellen herausgefallen ist, lässt das Gerüst als ein aus ziemlich groben Fasern zusammengesetztes, ungleichmässig gebautes, grossmaschiges Netz erkennen. Die einzelnen Maschen enthalten meist mehrere der oben beschriebenen Zellen, 3 bis 6 an der Zahl, an anderen Stellen erscheint das Gerüst so feinmaschig, dass in jeder Masche nur eine einzige Zelle liegt. Durch Färbung mit Pikrokarmin gelingt es auch in der Gerüstsubstanz eine grössere Anzahl von Kernen zum Vorschein zu bringen, die etwa doppelt so lang und halb so breit sind, wie die Kerne der Geschwulstzellen.

An allen Stellen zeigte die Geschwulst die gleiche Struktur. In der Mitte des Hauptteiles der Geschwulst, sowie in der in den oberen Lappen der linken Lunge hineinragenden Partie ist die Geschwulst breiig zerfallen.

Der Verfasser lässt das Lymphosarkom, denn mit einem solchen haben wir es hier wohl zu thun, sowie die mit ihm kombinierte Dermoidcyste aus der restierenden Thymusdrüse hervorgehen. Er geht nämlich von dem Gedanken aus, dass die Dermoidcyste im frühesten Stadium der Entwicklung der Thymusdrüse, zu einer Zeit als dieses Organ noch epithelialen Charakter trug, angelegt worden sei, während er die sarkomatöse Entartung der übrigen Thymus ins spätere Lebensalter verlegt.

4. *Grützner* beschreibt in seiner Inauguraldissertation, Berlin 1869, ebenfalls einen Fall von Neubildung im Mediastinum.

C. B., 8 Jahre alt, Sohn gesunder Eltern, erkrankte vor ca. 5 Monaten mit Anschwellung der rechten Backe, dann des ganzen Kopfes und beträchtlichem Mattigkeitsgefühl. Von da an schlief er unruhig in den Nächten, litt an Husten und Beängstigung. Das Athmen wurde ein schweres und nur in einer bestimmten Stellung, den Oberkörper nach der linken Seite gebeugt, und mehr sitzend als liegend, vermochte er einigermassen frei zu athmen. Hierzu gesellten sich bald Schmerzen und Ziehen in den Gelenken und Knochen, namentlich der obern Extremität. Es bildete sich eine Anschwellung der Hautvenen auf der rechten oberen Brusthälfte, welche selbst etwas vorgewölbt war. Ausserdem soll in jener Zeit geringer Blutauswurf bestanden haben.

Bei der Untersuchung des Kranken, ca. 14 Tage vor dem Tode fand sich folgender Status præsens:

Patient sieht apathisch aus, bleich gedunsen und cyanotisch, besonders ist die Cyanose an den Lippen und Ohren sehr ausgesprochen. Die Venen der rechten Gesichtshälfte sind stärker durchscheinend als die der linken. Der Kranke klagt über Schmerzen im Gaumen und über Schlingbeschwerden, die den Genuss fester Speisen unmöglich machen.

Auf dem dicken und kurzen Halse sieht man geschlängelte, stark vorspringende Venengeflechte, sowie

geschwellte Lymphdrüsen, namentlich in der rechten Cupraclariculargegend. Am ganzen Körper zeigen sich sonst keine geschwellten Lymphdrüsen. Die obere Gegend der Brust, etwa der Ausdehnung des pectoralis major entsprechend, ist namentlich rechts stark hervorgewölbt und resistent. Es herrscht beträchtliche Athemnot und die Respirationen erfolgen hart und kurz (etwa 30 in der Minute) oft von Hustenstössen unterbrochen. Längs des Sternums auf der mehr vorgewölbten Seite ist Druckempfindlichkeit.

Die Hautvenen des Thorax, namentlich die der rechten Seite sind bedeutend vergrössert und bilden geschlängelte Netze. Die Perkussion der Brust ergibt auf der ganzen vorderen rechten Seite 1 $^1/_2$ Zoll über den linken Brustrand hinaus eine Dämpfung, welche sich nach unten und links verbreitert (etwa 2 $^1/_2$ Zoll über das Brustbein hinausreicht) nach der rechten Axillarlinie allmählig verschwindet, nach unten sich 2 Zoll über den rechten Rippenbogen hinab erstreckt. Auf der linken Seite beginnt die Dämpfung etwa 1 Zoll unter der Brustwarze und geht nach links zur Axillarlinie, nach abwärts bis zum VII. Intercostalraum. Hier ist auch der Spitzenstoss, jedoch nicht immer gleich deutlich und schwach zu fühlen. Pektoralfremitur ist rechts bedeutend abgeschwächt.

Der Rücken ist bedeutend nach links gekrümmt. Perkussionsschall beiderseits gleich, nur unten links voller als rechts. Bei der Anscultation hört man an der ganzen vorderen Brust trachealen Stridor. Da wo keine Dämpfung scharfes Vesikularathmen.

Herztöne rein, Puls 96, schwach, Appetit gering, beim Genuss fester Speisen Schlingbeschwerden, nach dem Essen hie und da Schmerzen im Leibe. Mässige Obstipation. Harnmenge gering, ohne abnorme Bestandteile.

Extremitäten kühl, nicht geschwollen. Unter Steigerung der Symptome, namentlich der Dyspnoe und der Schlingbeschwerden und unter Entwicklung von Schläfrigkeit und Benommenheit erfolgt nach 14-tägiger Beob-

achtung der Tod. — Bei der Sektion zeigte sich im vorderen Mediastinum ein faustgrosser, mässig fester, abgeplatteter Tumor, der die ganze Vorderfläche der rechten Lunge und einen grossen Teil der linken bedeckt. Der Tumor zieht sich nach oben, die Trachea bedeckend und bis zur glandula thyreoidea hinaufreichend in eine wallnussgrosse, rundliche Masse fort, die wohl als entartete Lymphdrüse aufzufassen ist.

Cervicaldrüsen rechterseits deutlich geschwellt. Die Geschwulst durchsetzte die rechte Seite des Zwerchfells, ging nach links auf den Herzbeutel über, der in die Degerativ fast vollständig hineingezogen ist. Die Geschwulst ist auch auf das hintere Mediastinum übergewuchert. Speiseröhre, Luftröhre und Bronchien sind von vorn und von der Seite her von der Neubildung umwachsen, nur der linke Bronchus ist eine Strecke weit frei zu sehen, ehe er in die Lunge eintritt. Von der Aorta ist nur der absteigende Teil und ein kleines Stück des Bogens zu sehen. Auch beide Vagi sind von der Geschwulst umwuchert. Die Art. pulmonal. ist ebenfalls von der Neubildung ganz eingeschlossen und in ihrem Raum beschränkt. Von der Aorta ist noch zu erwähnen, dass sie in der Gegend des Bulbus zwiebelartige Anschwellungen zeigt, erzeugt durch Umwandlung der Adventitia in Geschwulstmasse. Ebenso sind die Venae anonymae bedeutend in ihrem Lumen beschränkt, namentlich rechts, wo sich ebenso, wie in der Vena cava superior Geschwulstmassen finden.

Weiter wurde die Sektion nicht ausgeführt.

Auf dem Durchschnitt zeigte der Tumor eine markige ziemlich gleichmässige Beschaffenheit nur hie und da waren schwache, faserige Züge zu erkennen. Mikroskopisch fand man in reticulärem Bindegewebe angehäufte Massen von Rundzellen. Gestützt auf diesen Befund wurde die Diagnose auf Lymphsarkom gestellt.

Als Ausgangspunkt wurde die Thymusdrüse mit Beteiligung der mediastinalen Lymphdrüsen angenommen;

denn die Hauptmasse der Geschwulst zeigte eine gleichmässige Textur und machte nicht den Eindruck von einem Conglomerat vergrösserter und entarteter Lymphdrüsen.

Das eben beschriebene Neoplasma hatte die benachbarten Organe in sehr ausgebreitetem Masse in Beteiligung gezogen. Das Pericard war fast vollständig in dem Geschwulstgewebe aufgegangen. Trachea und Oesophagus waren durch den Tumor komprimiert. Die Aorta war in der Adventitia ebenfalls von der Geschwulst ergriffen und durch Perforation in die Venen war deren Lumen verengt worden. Es ist überhaupt eine Erfahrungssache, dass Geschwülste häufiger durch die Wandungen von Venen als von Arterien durchbrechen.

5. Einen weiteren Fall von Lymphosarkom finden wir in der Inauguraldissertation von *Bollag.* By *Arthur Gaurpee,* M. D. Physician to the Royal Edinb. Hospital for sick children. Edinb. Med. Journal. Auszug im östr. Jahrbuch für Paediatrik. Neue Folge. Bd. II 203.

Der Fall betraf ein 5 Jahre altes Mädchen, welches bis etwa 2 Monate vor seiner am 3. Okt. 1870 erfolgten Aufnahme vollständig gesund war. Um diese Zeit stellte sich leichtes Fieber ein, später ausgedehnte Ulcerationen der Mund- und Zahnschleimhaut und endlich Schwellung des Gesichtes. Infolge auffallender Kräfteabnahme und ungünstiger äusserer Verhältnisse kam das Kind ins Spital.

Das Gesicht war hochgradig ödematös, Gesichtsfarbe blass anämisch, Füsse leicht geschwollen. Körper und Unterextremitäten mit Purpura, Petechien bedeckt. Sämtliche oberflächlichen Halsdrüsen etwas vergrössert, vergrösserte Lymphdrüsen an beiden Kieferwinkeln, in den Achselhöhlen und in der Schenkelbeuge. Mikroskopische Untersuchung des Blutes ergab bedeutende Verringerung desselben an roten Blutkörperchen, Vermehrung der weissen Zellen. Körpertemp. 99° f. P. 140, R. 44.

Die Untersuchung ergab leeren Schall rechts, vorne oben bis zur Falte der Axilla, links der leere Schall

durch den Sternalrand begrenzt, Herzdämpfung nicht vergrössert, Herz an normaler Stelle.

Athmen rechts oben vorne vollkommen aufgehoben bis zur 4. Rippe, weiter unten bronchiales und unterhalb der 5. Rippen vericuläres Athemgeräusch.

Rückwärts an der Lungenbasis Schall normal in der rechten Subscapular- und Scapulargegend begrenzte Dämpfung, das Athmen scharf, in der rechten Subscapulargegend gelegentlich Crepitation am Schlusse des Inspiriums. Kein Husten.

Am vierten Tage nach der Aufnahme ergab die physikalische Untersuchung wesentliche Veränderungen. Dämpfung erstreckte sich über die gesamte Subclaviculargegend der linken Seite und auch rückwärts an beiden Lungenspitzen hatte sie sich bis ungefähr zum proc. spinos des dritten Dosalwirbels ausgebreitet. Das Athmen an den beiden Spitzen bronchial, an den untern Lappen verschärft mit verlängertem Exspirium und begleitet von einem eigentümlichen tremulierenden Ronchus. Oedem des Gewichtes.

Am 11. Oktober Besserung des Allgemeinbefindens, die einige Zeit anhielt. Drüsenschwellung geringer, Tod 26. November an Entkräftung, 59 Tage nach der Aufnahme.

Sektion. Im vorderen Mediastinum ein Tumor, welcher von vorne und seitswärts das Pericard und Herz umschloss, doch nicht hinter das Pericard reichte. An seiner seitlichen, sowie teilweise vorderen Fläche war derselbe von der Mediastinalpleura bedeckt, nach abwärts stand er in innigem Kontakt mit dem Diaphragma, während er in der Richtung nach oben bis über die Höhe des Sternums reichte und hier plötzlich endigte. Mehr nach rechts als nach links projicierend, überdeckte er die Vorderfläche der rechten Lunge, ohne dieselbe zu komprimieren. Was die Beziehung zu den benachbarten Gefässen und Nerven anbetrifft, so war der Tumor im Kontakt mit der pars ascendens und transversa des Aorta-

bogens und schickte einen Ausläufer zwischen die Aorta und die linke Vena brachiocephalica, die dadurch komprimiert wurde.

Der rechtsseitige Nervus phrenicus war in normaler Lage, der linksseitige hingegen lag in einer stark ausgebildeten Vertiefung inmitten vergrösserter Lymphdrüsen, welche den Nerven nach rückwärts drückend, so nach vorne sich ausgebreitet hatten, dass sie nur eine Ebene mit der vorderen Fläche des Apex der rechten Lunge bildeten und die vordere Art. subclavia von der rechten Vena innominata trennten. Am oberen Teile des linken Randes des Tumors fand sich eine grosse Lymphdrüse, welche durch starkes Bindegewebe an die Unterlage befestigt und von der Pleura bedeckt, auf den ersten Anblick einen integrierenden Bestandteil des Tumors zu bilden schien. Lungen frei und vollkommen gesund.

Milz, Leber von normaler Beschaffenheit und Grösse. Gegen das untere Ende des Ileums die Peyerschen Plagues und die Solitärfollikel vergrössert und hervorragend, ohne sonstige Erscheinungen von Kongestion oder Ulceration. Die Mesenterialdrüsen ansehnlich vergrössert, einzelne bis zu Wallnussgrösse, doch von normaler Beschaffenheit, ohne Tuberkel oder anderweitiges Depositum.

Die Nieren blass, durch Ecchymosen gesprenkelt, welche eine bedeutende Ausdehnung zeigten, zumeist in der Kortikalsubstanz, an einzelnen Stellen in die linke Basis hineinragend.

Der Tumor war von fester Konsistenz, die Schnittfläche weiss, mit wenigen lichtgelben Flecken von der Grösse einer Mandel. Durch Schaben eines frischen Schnittes erhielt man eine etwas milchige Flüssigkeit mit reichlichen granulierten Zellen, von denen einzelne grösser waren als Lymphzellen; viele der Zellen waren mit Kernen versehen, andere schienen aus konzentrischen Ringen zu bestehen. Durchschnitte durch den Tumor zeigten retikuliertes Bindegewebe, mit reichlich lymphoiden Zellen und Kernen eingebettet. Ausser diesem netzförmigen

Gewebe kreuzten sich starke Bänder aus fibrillärem Gewebe. Besonders an der Aussenfläche des Tumors hatte das fibrinöse Gewebe das Uebergewicht; starkes Bindegewebe stellte die Verbindung her zwischen Tumor und Diaphragma. Die vergrösserten Mediastinal- und Cervicaldrüsen waren stark hypertrophiert, ohne irgend eine fremdartige Ablagerung. *Gaurpee* führt diesen Fall als Hodkinsche Krankheit auf, allein die Milzveränderung fehlt in diesem Falle, statt welcher eine ähnliche Veränderung der Thymus in diesem Falle auftritt. Der Verfasser führt also den Tumor ebenfalls auf eine restierende Thymusdrüse zurück.

6. Ein ähnlicher Fall von Mediastinaltumor wurde im Zürcher Kinderspital beobachtet und ist von *Bollag* in seiner Inauguraldissertation näher beschrieben worden.

F. M., 14 Jahre alt, wurde am 28. Septbr. 1883 in den Kinderspital Zürich aufgenommen. Von hereditärer Belastung nichts eruierbar. Patient soll, ausser dass er häufig an Rheumatismus gelitten hat, immer gesund gewesen sein. Seit schon 2 Jahren beklagte er sich über rheumatoide Schmerzen in den Armen und Schultern. Die Schmerzen hatten sich fast alle Wochen eingestellt und seien stechend gewesen.

Seit einem halben Jahre beklagt sich Patient über Herzklopfen, das sich hauptsächlich beim Liegen einstelle, beim Gehen und lebhaften Bewegungen jedoch nicht.

Vor sechs Wochen Husten mit schleimigem Auswurf, seit 2 Wochen enger Athem, besonders beim Gehen, nachts im Schlafe laute keuchende Respiration. Vor vier Tagen soll Patient im Gesicht deutlich aufgedunsen gewesen sein, besonders an den Augenlidern, die Schwellung sei jedoch über Nacht wieder verschwunden.

Patient soll auch bei strenger Arbeit nicht schwitzen, jedoch auffällig viel Speichel secernieren. Kopfschmerzen waren nie vorhanden. Defäcation und Exurese normal.

Die erstmalige Untersuchung ergibt: Seinem Alter entsprechend entwickelter, etwas gedunsen aussehender,

mangelhaft genährter Knabe mit heftiger Dyspnoe, pfeifender Respiration, ganz wie bei mässiger Tracheo- oder Laryngostenose. Keine Perkussionsdämpfung über dem oberen Teile des Sternums, welche nach unten in die Herzdämpfung übergeht. Normale Herzgrenzen.

Am Halse eine fast substernal gelegene, etwa wallnussgrosse, parenchymentöse Struma, die median liegt. Ueber der Herzbasis, an der Stelle, wo Aorta und Pulmonalis auskultiert werden, hört man ein hystolisch-schabendes Geräusch. Zweiter Pulmonalton nicht verstärkt. An der Herzspitze normale Töne. Herzaktion nicht beschleunigt, regelmässig, Puls 100 voll und kräftig. Die physikalische Untersuchung ergibt vorn und hinten normales Verhalten.

Im Abdomen nichts Abnormes. Leber und Milz nicht vergrössert. Urin kein Eiweiss, ist auch sonst von normaler Beschaffenheit.

In den folgenden Tagen nahm die Athemnot immer zu, so dass während eines Erstickungsanfalles wegen der indicatio vitalis die Tracheotomie ausgeführt werden musste. Es wurde dann eine *König*'sche Kanüle eingeführt, worauf dann die Athmung wieder gut wurde. Aber nach einiger Zeit traten Oedeme auf und die Dyspnoe nahm trotz der Kanüle einen gefährlichen Charakter an, bis Patient am 22. Dezember nach fast viermonatlicher Krankheit seinen Leiden erlag.

Die von Herrn Prof. *O. Wyss* vorgenommene Sektion ergab folgendes:

Starkes Oedem des Gesichtes, mässiges Oedem der Thoraxhaut, starkes Oedem der linken Hand.

Die Venen an der vorderen Brustwand sind ausgedehnt und stark mit Blut gefüllt. Das subcutane Bindegewebe ist stark oedematös. Aus einer Vene am zweiten Rippenknorpel entleert sich eine auffallend grosse Menge dunklen Blutes. Unter der Clavicula links finden sich bis zu Pflaumengrösse vergrösserte Drüsen von weicher Be-

schaffenheit. Auf dem Durchschnitt sind sie weich, weiss, fast hirnsubstanzähnlich.

Die Bauchdecken sind stark gespannt. Der untere Leberrand überragt den Rippenbogen um zwei Querfinger Breite.

Das Sternum lässt sich von den dahinterliegenden Teilen etwas mühsam abpräparieren; es ist fest verwachmit einer speckig aussehenden und ebenso sich anfühlenden Geschwulstmasse, die sich gegen das Sternum andrängt und das ganze Mediastinum anticum einnimmt, nach rechts oben bis zur Grenze zwischen innerem und mittlerem Drittel der Clavicula, in der Höhe der zweiten Rippe bis in die rechte Papillarlinie, in der Höhe der 4. und 5. Rippe etwas einwärts von der Papillarlinie und von der 5. und 6. Rippe wieder bis in die rechte Papillarlinie reicht. Der Rand der rechten Lunge ist bis etwas hinter die rechte Papillarlinie zurückgesunken; von der linken Lunge ist vorn gar nichts zu sehen, so stark ist sie nach hinten gelagert. Die rechte Lunge ist vollständig frei von Verwachsungen, ausgenommen nach oben, wo sie der Brustwand leicht adhärent ist. In der rechten Pleurahöhle findet sich eine mindestens $^1/_2$ Liter betragende, trübe, seröse Flüssigkeit. In der linken Pleurahöhle findet sich ein mindestens ebensoviel betragender, reichlicher, seröser, trüber Corgnos. Die rechte Lunge ist nach oben, hinten und aussen verdrängt; der Unterlappen und die untere Hälfte des Mittellappens sind komprimiert; der Lungenhylus fest mit der Geschwulstmasse verwachsen. Der Hilus der linken Lunge ist gleichfalls und in noch höherem Grade von der Geschwulstmasse eingenommen, resp. fest mit der Geschwulst verwachsen; ausserdem ist auch der Vorderrand der linken Lunge mit der Seitenfläche der Mediastinalgeschwulst verwachsen, sodass zwischen letzterer Verwachsung und dem Hylus ein taschenartiger Raum sich findet. Weniger verwachsen mit der Geschwulstmasse ist der Unterlappen.

Der Herzbeutel berührt in abnorm grosser Ausdehnung nach links und aussen die vordere Brustwand direkt.

Er ist sehr stark durch eine starkhämorrhagische Flüssigkeit von trüber Beschaffenheit ausgedehnt. Die Wandungen des Herzbeutels sind stark verdickt, weiss bis rot, speckig auf dem Durchschnitt. Am Herzen keine Anomalie an Klappen, Endocard etc., dagegen ist das Epicard verdickt, zum Teil mit fibrinösen Leisten und kleinen zottenförmigen Wucherungen versehen, ecchymotisiert, der Herzmuskel schlaff, blass.

Die Speiseröhre ist nach hinten gedrängt, sonst aber in ihren Wandungen in keiner Weise alteriert. Die Aorta thoracica descendens liegt nach hinten von der Geschwulst, welche das Mediastinum einnimmt; in ihren Wandungen nicht verändert. Aortenbogen bis zur Uebergangsstelle in die Aorta descendens in die Geschwulstmasse völlig eingebettet. Die Trachea ist nach hinten und rechts verschoben, und namentlich dicht über der Bifurcation weicht sie erheblich nach rechts ab. Im oberen Teil ist die Trachea von der Seite her komprimiert und je weiter nach unten, desto beträchtlicher und auffälliger ist die Kompression von der linken Seite her durch die Geschwulstmasse. Die Lymphdrüsen oberhalb der linken Clavicula und in der Supraclaviculargegend bilden ein grosses Paquet weicher, markiger, blassroter Geschwülste, welche sich gegen Larynx und Trachea hin nach innen erstrecken. Nach unten reicht das Drüsenpaquet hinter der Clavicula bis in den Thorax hinein, gegen den Lungenhilus, resp. den Tumor im Mediastinum hin.

In der Bauchhöhle fand sich nichts Abnormes von Bedeutung. Die Leber war, wie erwähnt, etwas tiefer stehend als normal; aber unverändert in Form, nur ihre Grösse schien etwas vermehrt in Folge venöser Hyperaemie. Ebenso war die etwas vergrösserte Milz stark hyperaemisch, kein Ascites. Magen, Nieren etc. unverändert. Keine Oedeme der Unterextremitäten, keine Trombosen.

Die mikroskopische Untersuchung der Geschwulst hatte folgendes Ergebnis:

1. Am frischen Präparat: Abgeschabter Drüsensaft zeigte mikroskopisch massenhaft Zellen von runder Form, ziemlich klein mit grossen Kernen, manche auch ovale oder kürbisförmig mit einem Stiel oder beinahe geschwänzt. Daneben werden auch Riesenzellen bemerkt und ein fibrinöses Gewebe.

2. Am gehärteten Präparate: An ungefärbten Schnitten durch die Geschwulst erkennt man schon bei schwacher Vergrösserung, dass die Hauptmasse derselben aus runden Zellen besteht, die im allgemeinen sehr dicht nebeneinander liegen. An dünnen Stellen, zumal an Schnitten, die mit verdünntem Glycerin ausgepinselt oder ausgeschüttelt wurden, ist ein zartes, alveoläres Bindegewebegerüst sichtbar, das an verschiedenen Stellen der Geschwulst verschieden ist in Bezug auf die Mächtigkeit der Stützsubstanz, als auch auf die Grösse der Alveolen. In den mittleren, weichsten Partien sind die Alveolen grösser, das Gerüst zarter; umgekehrt in den festen und besonders den peripheren Grenzpartien. Hier beteiligt sich zum Teil derbes, fibrilläres Bindegewebe an der Alveolenwandung, während in den weichen Teilen die Alveolen von einem sehr zarten, feine Fibrillen einschliessenden Gewebe gebildet werden. In Essigsäure quillt dieses Alveolargewebe auf, wird stellenweise stark mattglänzend, stark lichtbrechend. Mancherorts liegen auch Rundzellen in diesem interstitiellen Gewebe; anderorts, namentlich nach sorgfältigem Auspinseln fehlen sie streckenweise. In den Alveolen liegen massenhaft Rundzellen dicht neben einander gelagert, anscheinend ohne jede sie verbindende Kittsubstanz. Die Zellen haben etwa die Grösse weisser Blutkörperchen und zeigen keine Fetttropfeneinlagerung, keine Erscheinungen von Degenerescenz. Die Alveolen sind an den derberen Stellen der Geschwulst kleiner, zehn bis zwanzigmal so gross wie eine Rundzelle; an den weichen Stellen sind sie dagegen viel grösser. Der Querschnitt ist im Allgemeinen rundlich oder in beiden Dimensionen gleich; im Längsschnitt

ist der grössere Durchmesser das drei- bis vierfache und mehr, bis zwanzigfache des Querdurchmessers, sodass hier also grosse lange, aber zartwandige, mit Rundzellen vollgestopfte Schläuche nebeneinander liegen.

An den Grenzen der Geschwulst sieht man in den dicken Alveolenwandungen Bindegewebspartien, Fettgewebe und dgl. eingeschlossen; doch sind diese Partien im Zustand fortschreitender Atrophie gegen den Tumor hin.

Die anatomische Diagnose lautet daher in diesem Falle: „Lymphsarkom im Mediastinum anticum, zweifellos ausgehend von der Thymusdrüse; sekundäre sarkomatöse Entartung der Lymphdrüsen, des Pericardiums parictale; Pericarditis hämorrhagia durch das Neoplasma; Kompression der vena cava sup; Stauungsoedeme, Hydrothorax in utroque; Vorwölbung des Sternums nach vornen; Verdrängung der Leber nach unten.

8. Ein weiterer Fall eines Sarkoms des vorderen Mediastimus veröffentlichte 1896 *H. Werner-Holderegger* in seiner dem pathologischen Institute Zürichs entstammenden Inauguraldissertation. Das Präparat, dessen Beschreibung vorliegt, stammt von einem 38 Jahre alten Maler, der bei der hiesigen Poliklinik in Behandlung gestanden war. Ueber die Krankengeschichte liegt folgendes vor:

K. H. wurde vom 16. Juli bis 11. August 1893 von der Poliklinik wegen linkseitiger Brustfell- und Herzbeutelentzündung behandelt.

Am 3. und 7. Dezember 1895 wurde er im Ambulatorium der Poliklinik untersucht und dann vom 9. Dez. bis zum exitus letalis regelmässig in seiner Wohnung besucht.

9. Dezember 1895. Patient klagt über Husten, welcher schon seit 4 Wochen anhalte; seit 8 Tagen habe sich eine Anschwellung am Halse gebildet, doch war der Kranke trotzdem bis zum 2. Dezember der Arbeit nachgegangen.

5. Januar 1896. An den Lippen, Wangen und Ohren machte sich eine starke Cyanose bemerkbar. Die Supraclaviculargruben zeigen eine starke wulstige Anschwellung. Auf der Brust, am Rücken, besonders aber von rechts und links nahe dem Rande des Rippenbogens, sieht man erweiterte blaurote Netze von Hautvenen. In den Vordergrund des Symptomenkomplexes drängt sich starke in- und exspiratorische Dyspnoe.

Die Perkussion ergiebt: eine handförmige Dämpfung rechts und links oben neben dem Sternum bis zu den claviculae. Rechte Herzgrenze 2 cm ausserhalb des Sternums. Die linke Herzgrenze $3^1/_2$ cm ausserhalb der Mammillarlinie. Grösste Breite der Dämpfung 18 cm.

Herz- sowie auch die Gefässtöne rein, kein Geräusche.

Ueber den Lungen hört man, besonders in den hintern und untern Partien Rhonchi, welche auf eine Bronchitis hinweisen.

13. Januar. Die Beengung hat in letzter Zeit stetig zugenommen. Bei leichten Anstrengungen z. B. beim Entkleiden tritt hochgradige Atemnot ein. Keuchende, stöhnende Atmung. Der Husten hat etwas abgenommen und fördert einen spärlichen, zähen, schleimigen Auswurf zu Tage. Die Dämpfung unter und neben dem Sternum hat sich über die ganze Supraclaviculargegend bis zur 3. Rippe ausgebreitet. Daselbst hört man bei der Auskultation sehr abgeschwächtes Atmen und spärliche Rhonchi.

Rechts unten ist der Perkussionsschall gedämpft, das Atmen abgeschwächt (Pleuraler Erguss).

Klinische Diagnose: Tumor Mediastini, sekundärer Tumor der rechten Lunge.

Unter Zunahme der eben beschriebenen Krankheitserscheinungen trat am 19. Januar der exitus letalis ein.

Am 20. Januar wurde von Herrn Dr. *Wolfensberger* die Sektion vorgenommen und das dabei gewonnene Präparat dem hiesigen pathologischen Institute überwiesen.

Die makroskopische Untersuchung des in Weingeist aufbewahrten Präparates ergiebt einen rundlichen Tumor von der Grösse einer guten Mannsfaust, welcher mit seiner grössten Partie die Stelle des Mediastumus anticum einnimmt und von diesem aus sich in seinem Wachstum auch auf den Oberlappen der rechten Lunge erstreckt hat.

Die Geschwulst ist auf dem Durchschnitt von geringer Konsistenz, gelblichweisser Farbe mit eingesprengten rostfarbenen Flecken. In das Neoplasma eingewachsen finden sich mehrere infiltrierte, anthrakotische Lymphdrüsen, welche sich als pigmentierte Stellen von dem Geschwulstgewebe ziemlich scharf abheben. Durch den, wie bei der Sektion üblich, durch die rechte Lunge angelegten Schnitt ist ein grösserer Bronchus getroffen worden. Derselbe erweist sich in den der Trachea zuliegenden Teilen als vollständig intakt. Unweit der Teilungsstelle jedoch findet man diesen Bronchus durch knollig in sein Lumen vorspringende Geschwulstmassen fast obliteriert, sodass man diesen Tumor, wie es dem Obduzenten auch thatsächlich ergangen ist, auf den ersten Blick für ein von der Bronchialschleimhaut ausgegangenes Carcinom der Lunge halten möchte. Die nähere Untersuchung lehrt, dass diese knollige, den Bronchus ausfüllende Geschwulstmasse mit dem Haupttumor zusammenhängt. Im weiteren ist die Geschwulst in eine Lungenvene von mittlerer Grösse durchgebrochen und ist, das Lumen der Vene als Wegleiter benutzend, weiter gewachsen, bis sie in den linken Vorhof gelangte, woselbst sie an der Einmündungsstelle einer Vena pulmonalis als etwa kirschgrosser, in den linken Vorhof hineinragender Pfropf sichtbar wird.

Beim Einführen der Sonde durch die betreffende Lungenvene gelangt man in einen vom Tumor durchsetzten Teil des Oberlappens der rechten Lunge. Auch die Wandung der vena cava superior ist von dem Wachstum der Neubildung ergriffen worden. Im Lumen der aufgeschnittenen Vene findet man die Geschwulst in

Gestalt von mehreren, ins Innere vorspringenden Knoten von Erbsen- bis Haselnussgrösse wieder. Diese Knoten sind zum Teil noch von der intakten, nur vorgewölbtem Intima bedeckt, zum Teil aber ist diese von dem Geschwulstgewebe vollständig durchwachsen und zerstört. Die vorgenommene mikroskopische Untersuchung ergab, dass das Neoplasma in der Hauptsache aus Zellen bestand, die durch eine sehr spärliche, körnige Interzellularsubstanz getrennt sind. Dieselben haben in der grossen Mehrzahl einen ovalen Kern, der von einer sehr geringen Menge kaum sichtbaren Protoplasmas umgeben ist. Die Form dieser ovalen Kerne lässt darauf schliessen, dass dieselben Zellen von länglicher, spindeliger Form angehören. Neben den ovalen Kernen finden wir auch runde Kerne, die man aber wohl zum grossen Teil als vom Schnitt quer getroffene und mit den oben beschriebenen ovalen Kernen identisch betrachten muss. Zwischen den Zellmassen bemerkt man einzelne derbere Bindegewebszüge, die die Geschwulst, ohne eine regelmässige Anordnung zu verraten, durchsetzen. Die spindeligen Kerne der Bindegewebszellen sind an den gefärbten Schnitten deutlich zu sehen. Gefässe sind ziemlich zahlreich vorhanden, sie besitzen ein weites Lumen und sind mit Blut gefüllt. An mehreren Stellen haben von den Gefässen Haemorrhagien in das Geschwulstgewebe stattgefunden und sind die Zellmassen durch das zwischen sie ergossene Blut auseinander gedrängt worden. Neben den gesunden, sich gut färbenden Partien der Geschwulst finden wir nicht selten Stellen, die der Nekrose verfallen und häufig von Haemorrhagien durchsetzt sind.

Auf einem Schnitte gelang es, unverändertes, an dem Kohlenpigment kenntliches Lymphdrüsengewebe neben charakteristischem Geschwulstgewebe zu treffen. An diesem Präparate lässt sich auch Kontrastwirkung die Verschiedenheit der Zellen des Neoplasmas von den Lymphzellen besonders gut erkennen: denn während es bei der relativen Kleinheit der ovalen Zellkerne noch möglich

wäre, dieselben als rund anzusehen, tritt die ovale Form der grossen Kerne der Sarkomzellen neben den schön runden, höchstens halb so grossen Zellkernen der Lymphdrüsen auf dem gleichen Präparate nebeneinandergesehen, sehr deutlich zu Tage.

Es handelt sich hier also nicht, wie bei den meisten aus der Litteratur bekannten Fällen um ein Lymphosarkom. Gestützt auf die mikroskopische Untersuchung und die Erfahrung dass ovalen Kernen längliche, spindelige Zellen entsprechen, darf man diesen Tumor als Spindelzellensarkom betrachten.

9. Der mir von Herrn Professor *Ribbert* zur Beschreibung überwiesene Fall kam, wie oben schon angedeutet, von der chirurgischen Abteilung des Kantonsspitals in Zürich und die Krankengeschichte, die mir in zuvorkommendster Weise von Herrn Professor *Krönlein* überlassen wurde, wofür ich demselben an dieser Stelle meinen besten Dank ausspreche, teilt folgende Daten mit:

N. J., 32 Jahre alt, hat schon seit einer Reihe von Jahren bemerkt, dass ihr Hals immer dicker wird und dabei ein Gefühl von Beklemmung und „Enge“ auf der Brust empfunden. Diese Symptome nahmen in den letzten 2 Jahren immer mehr zu und namentlich in den letzten 5 Wochen, während welcher Zeit ein ziemlich heftiger Lungenkatarrh bestand, machte sich bedeutende Atemnot geltend. Patientin will bemerkt haben, dass ihr Kropf periodisch anschwoll, um dann nach einiger Zeit wieder zu der normalen Grösse zurückzukehren. Patientin ist in soweit hereditär belastet, als dass ihre Mutter auch einen dicken Hals haben soll und 4 ihrer Geschwister auf der Brust leidend sind.

Am 5. Januar wurde Patientin wegen hochgradiger Dyspnoe behufs Operation in den Kantonspital Zürich geschickt.

Status praesens: Abgemagerte Person von blasser Hautfarbe, Nasenspitze, Lippen und Ohren sind cyanotisch. Patientin ist bei freiem Sensorium, aber stark dyspnotisch. Puls hart, voll, regelmässig 100, Temp. 37°.

Ueber den Lungen überall lauter Perkussionsschall, in den untern Partien leicht gedämpft. Die Atmung ist über dem linken Oberlappen bronchial sonst vesiculär. Ueber der ganzen Lunge sind feuchte Rasselgeräusche hörbar. Die Herztöne sind laut und rein.

Die Leber ist nicht vergrössert, das Abdomen ist leicht gespannt und auf Druck etwas empfindlich.

Lokalbefund: Der Hals der Patientin ist von einem flachen Tumor eingenommen, der sich sehr weich anfühlt. Weite Venen ziehen von dem Halse über die Clariculae zum Thorax hinunter, ein vielverzweigtes, blutstrotzendes Netz bildend. Bei Palpation scheint die Trachea nach links verlagert zu sein. Druck auf den Tumor der sich beim Schlucken nur wenig mitbewegt, ist nicht schmerzhaft, vermehrt jedoch die Dyspnoe, gleichgültig, von welcher Seite her er ausgeführt wird. Der grösste Umfang des Halses beträgt 38 cm. Hinter den beiden Musculi sternocleidomastodei, finden sich harte Lymphdrüsen, die namentlich auf der linken Seite druckempfindlich sind. Patientin hustet sehr viel und klagt beständig über beklemmende Atemnot.

12. I. 98, vormittags bekommt Patientin einen Erstickungsanfall. Beim Herumgehen und überhaupt in aufrechter Stellung befand sich die Kranke wohler als beim Liegen. Plötzlich wurde aber auch in dieser Stellung die Atemnot eine so grosse, dass Patientin im Gesicht blau wurde, ängstlich mit den Händen in der Luft herumfuhr, während sie mit dem Munde gierig nach Luft schnappte, wobei inspiratorischer Stridor hörbar war.

Ohne Narkose wurde sofort die Strumektomie, verbunden mit einer tiefen Tracheotomie, in sehr kurzer Zeit ausgeführt. Die Trachea zeigte sich dabei stark nach hinten verlagert und in Säbelscheidenform zusammengedrückt. Auf der einen Seite nach hinten zu, fühlt man noch einen harten Tumor der kaum dem Kropf anzugehören schien. Nach Einführung der langen Königschen Kanüle wurde die Atmung bedeutend freier, nahm aber biem Anlegen eines Verbandes wieder ab, sodass nunmehr

eine Hartgummikanüle eingesetzt wurde. Patientin erhielt eine Aetherinjektion, worauf sie ins Bett gebracht, ruhig einschlief. Gegen 4 Uhr, nachmittags, trat von neuem ein Erstickungsanfall ein und nachdem längere Zeit vergeblich die Atmung künstlich zu erhalten gesucht worden war, starb Patientin unter Erscheinungen eines Collapses.

Die von Prof. *Ribbert* vorgenommene Sektion ergab Folgendes:

Magere weibliche Leiche von bräunlicher Hautfarbe. Die Bauchdecken sind grünlich verfärbt, keine Oedeme. In der fossa jugularis ist eine grosse Wunde sichtbar die in die Tiefe führt. Der Paniculus adiposus ist atrophisch, die Muskulatur blass, Netz bedeckt die Därme, diese sind mässig weit, in der Beckenhöhle einige cm^3 gelbe, hlare Flüssigkeit. Die Leber überragt den Rippenbogen um 2 Fingerbreite, das Zwerchfell beiderseits an der 5. Rippe, der Herzbeutel liegt weit frei. In der obern Hälfte des Mediastinums sind Tumormassen sichtbar, die sich knollig anfühlen. Den Tumor in die Tiefe verfolgend, erscheint dieser weit über faustgross. Der Herzbeutel ist auf der Vorderfläche ebenfalls verdickt und knollig. Die linke Lunge ist an der Spitze verwachsen, nach unten ist sie frei, in der linken Pleurahöhle einige cm^3 klare Flüssigkeit. Die rechte Lunge ist in der Mitte verwachsen, der Herzbeutel ist sehr weit, in der Pericardialhöhle ebenfalls einige cm^3 Flüssigkeit. Das Herz ist nach abwärts gedrängt und liegt nahezu horizontal. Von der Spitze des rechten Herzohres erhebt sich beinahe eine faustgrosse Geschwulst von lappiger Gestalt und weisslicher Farbe, die sich mit einem Stiel in die weiter oben gelegenen Tumormassen fortsetzt. Sie überragt den rechten Ventrikel mit ihrem untern Rande, im übrigen geht sie in die Herzoberfläche über. Die Verwachsungen der linken Lunge, die namentlich mit dem Hylus ganz in die Geschwulstmassen eingebettet ist, sind sehr fest und nur mit dem Messer zu trennen. Die Halsorgane werden mit den Brustorganen in toto herausgenommen. In Mund und Rachen etwas Schleim, der

Oesophagus ist leicht durchgängig, nur in der Höhe des Thoraxeinganges ist er etwas nach vorn abgebogen. Die Schleimhaut ist blass und glatt. Im Kehlkopf findet sich eine Menge blutigen Schleimes, der sich auch noch weiter hinab in die Trachea fortsetzt. Anfänglich ist die Trachea gut durchgängig. Auf ihrem weiteren Verlaufe aber wird sie durch die ihr anliegenden Geschmulstmassen säbelscheidenartig zusammengedrückt. Namentlich 4 cm oberhalb der Bifurcation wird sie durch einen etwa wallnussgrossen Geschwulstknoten, der die noch intakte Trachealwand von links her vor sich herstülpt, fast undurchgängig gemacht. Unterhalb dieser stenosierten Stelle sind sowohl die Trachea als auch die Stammbronchien frei. Die rechte Lunge hat die normale Grösse, die Pleura leicht spiegelnd, die Schnittfläche ist gut blut- und lufthaftig, leicht ödematös im Oberlappen. Die linke Lunge wie rechts, nur etwas bluthaltiger. Die Spitze des Oberlappens mit Tumormassen verwachsen, die an Stelle des Lungengewebes getreten und obengenannte Verwachsungen bildeten.

Die oben erwähnten, das Mediastinum einnehmenden Tumormassen liegen mehr median und geht ein etwa apfelgrosser Fortsatz in die linke Pleurahöhle hinein.

Auf dem Durchschnitt ist der Tumor von harter, fester Konsistenz und hellgrau, weisser Farbe. Oberhalb des Herzbeutels finden sich an einigen Stellen anthracotische Lymphdrüsen eingeschlossen.

Die Tumoren gehen auf das Herz über. Rechter Vorhof enthält Speckhaut. Der Tumor ist nicht in ihn hineingedrungen. Ost. Trikusp. weit offen, Klappen nicht verändert. Im Conus arteriosus etwas Speckhaut, Pulmonalklappen dünn und glatt. In der Tasche der vorderen Klappe entspringt ein klein erbsengrosses Knötchen, das glatt durchgewachsen ist, ins Innere hineinragt und mit dem Tumor in Zusammenhang steht. Im Conus arteriosus finden sich 2 solcher Knötchen, die ebenfalls glatt durchgewachsen und von der Grösse einer Erbse und eines Hanfkornes sind. Die Pulmonalarterie ist weit, an ihrer

Vorderwand mit dem Tumor verwachsen, wodurch die Arterienwand etwas ins Lumen vorgewölbt wird. Im linken Vorhof findet sich cruor, im linken Ventrikel Speckhaut, die Mitralis ist dick, glatt, der Ventrikel nicht erweitert, die Aorta weit, Klappen unverändert, der Arcus Aortae ist vom Tumor um-, aber nicht durchwachsen.

Links seitlich gehen Knollen bis in die Höhe der Schilddrüse. Diese Knollen sind jedoch weicher und mobiler. Die Schilddrüse ist grösstenteils entfernt. Sie zeigt schleimig parenchymentöse Beschaffenheit der Schnittfläche.

Die nähere Untersuchung des in Weingeist aufbewahrten Präparates ergab folgendes:

Das vordere Mediastinum ist fast ganz von knolligen derben Tumormassen ausgefüllt. In dem locker den Tumor umgebenden Bindegewebe befinden sich zahlreiche hanfkorn- bis erbsengrosse Lymphdrüsen. Der Tumor liegt fast ganz median, hat aber dabei eine etwas schiefe Richtung, sodass seine Längsaxe von links oben nach rechts unten verläuft. Während er links einen mehr einheitlichen Charakter zeigt, allerdings ist auch hier seine Oberfläche voller rundlicher und knolliger Erhebungen, besteht er rechts aus einem Konglomerat kleinerer, knolliger Tumoren. Seine Länge beträgt 24 cm, seine grösste Breite, unmittelbar über dem Herzen, 14 cm. Nach oben reicht der Tumor, wie schon gesagt, etwas von der Mittellinie abweichend, bis zur Spitze des linken Oberlappens, wo er teilweise das Lungengewebe durchwachsen hat und feste Adhaerenzen an der Pleura costalis bestehen. Unten endet er am rechten Ventrikel, dessen Wandungen er teilweise in einen lappigen Tumor umgewandelt hat. Die Dicke beträgt bis 7 cm und auf seiner Rückseite sind die Trachea, die Hilus beider Lungen, namentlich der linken, und die meisten grossen Gefässe förmlich eingebettet.

Betrachten wir nun das Verhältnis der Geschwulst zu den grossen Gefässen näher. Der Herzbeutel ist stark verdickt und zeigt knollige Erhebungen. Das Herz wird

durch die Geschwulst stark nach unten und in eine fast horizontale Lage gedrängt. Von der Spitze des rechten Herzohres erhebt sich ein fast faustgrosser, lappiger Tumor, der den unteren Rand des rechten Ventrikels etwas überragt und mit der Basis in den Vorhof und Ventrikel übergeht. Hier hat auch eine Durchwachsung der Herzwandung in den Conus arteriosus stattgefunden. In der Tasche der vorderen Pulmonalklappe findet sich ein glatt durchgewachsenes Knötchen, klein erbsengross, das, wie die Untersuchung zeigt, mit vorgenanntem lappigen Tumor, der dem rechten Ventrikel aufsitzt, in Zusammenhang steht. Ebenso finden sich noch weiter oben in der Art. Pulmonalis 2 solcher Knötchen von Erbsen- und Hanfkorn-Grösse.

Der Austritt der grossen Gefässe, merkwürdigerweise mit Ausnahme der Vena cava sup., die vollständig frei ist, ist förmlich von den Geschwulstmassen umwachsen. Die Aorta ascendens und der Arcus sind ganz in die Geschwulst eingebettet, jedoch nicht mit ihr verwachsen. Ebenso ist die Arteria pulmonalis ganz umwachsen, an ihrer vorderen Seite verwachsen, wodurch eine Kompression und Einstülpung der Arterienwand ins Lumen verursacht wird. Nach der Teilung ist die rechte Arteria pulmonalis nur noch an ihrer vorderen Seite etwas umschlossen. Links hingegen, wo die viel ausgedehnteren Verwachsungen der Geschwulst mit der Lunge bestehen und der Hilus von derselben fast ganz eingenommen wird, ist auch die Umschliessung der Arteria pulmonalis sinistra eine vollständige. Eine Durchwachsung der Arterienwandung hat jedoch nicht stattgefunden.

Merkwürdig ist an diesem Tumor, dass er trotz seiner grossen Ausdehnung, namentlich wegen seines Uebergreifens auf das Herz und die grossen Gefässe zu keinen schwereren Erscheinungen von Seiten dieser Organe geführt hat. Bei den oben angeführten Fällen war das Herz in keinem einzigen in so ausgedehnter Weise mit in die Geschwulst hineingezogen, und doch traten bei den meisten Stauungserscheinungen auf.

Als eine weitere Seltenheit ist der Durchbruch in das Herz und die Pulmonalarterie zu erwähnen, da ja meist nur der Herzbeutel, der hier nicht in so hohem Masse als das Herz selbst und die grossen Venen von dem Lymphosarkomen durchwachsen werden.

Die mikroskopische Untersuchung der Geschwulst am gehärteten, gefärbten Präparate ergab folgendes: Die Geschwulst besteht der Hauptsache nach aus Zellen von rundlicher Gestalt, mit einem ansehnlichen Kerne, welcher von einer mässigen Schicht Protoplasma umgeben ist. Es haben diese Zellen ganz das Aussehen von Lymphkörperchen. Daneben finden sich noch weitere Zellen, die etwas grösser sind, als die vorhergenannten, ja einzelne 2—3mal so gross und mehr Protoplasma enthaltend. Es sind dieselben meist von etwas unregelmässiger Gestalt, polymorph und enthalten mehrere Kerne oft 3 und mehr. Der Schnitt zeigt, dass die Zellen dicht beieinander liegen und zwar sind sie in die Maschen eines aus fibrillärem Bindegewebe gebildeten Netzwerkes eingebettet, das zwischen den einzelnen Zellanhäufungen mächtigere Bindegewebszüge entwickelt.

Dieser Bau des Tumors, ein Netzwerk aus fibrillärem Bindegewebe, in dessen Maschen reichlich lymphoide Zellen eingebettet sind, lässt ihn als ein Lymphosarkom erscheinen.

Dabei zeigen die oben angeführten 2 Arten von Zellen eine ganz besondere Anordnung, die stark an den Bau der Lymphdrüsen erinnert. Die grossen polymorphen Zellen bilden nämlich Bezirke, die den hellen Zentren der Sekundärknötchen, den Keimzentren ähnlich sehen, und werden in breiten Zonen von den dichtgedrängten, einkernigen, lymphoiden Zellen umgeben, die dem peripheren Teile der Lymphfollikel entsprechen und sich nach aussen scharf abgrenzen. Der Unterschied zwischen Zentrum und Peripherie in den einzelnen Zellanhäufungen ist schon bei schwacher Vergrösserung sehr auffallend. Am besten tritt diese Aehnlichkeit am Rande der einzelnen Tumorknoten hervor, weil hier die follikelähnlichen Ge-

bilde sich ähnlich walzenförmig, ringsum anordnen, wie das auch in den Lymphdrüsen der Fall ist.

Um nun noch auf den interressantesten, die Geschwulst betreffenden Punkt zu kommen, woher die Geschwulst wohl ihren Ausgangspunkt genommen haben möchte, so giebt es 3 Eventualitäten. Wie ich schon Eingangs bemerkt habe, werden namentlich 3 Gewebe, eine restierende Thymusdrüse, das mediastinale Fettgewebe und die Lymphdrüsen des Mediastinums als der Ausgangspunkt solcher Geschwülste angesehen.

Makroskopisch bietet unser Fall für die Entscheidung dieser Frage gar keine Anhaltspunkte, da der Tumor in seinem Wachstum viel zu weit fortgeschritten ist, als dass man ihn als von diesem oder jenem Gewebe ausgegangen betrachten könnte.

Was zunächst einmal die Thymusdrüse betrifft, die in einigen Fällen als sicherer Ausgangspunkt für Geschwülste des Mediastinums, namentlich Lymphosarkome, angesehen wird, so dürfte sie bei Fällen, die in den ersten Lebensjahren beobachtet werden, wohl so angesehen werden.

Bei Personen aber über 30 Jahren, wie in unserem Falle, bei welchen eine Thymus unter normalen Verhältnissen nicht mehr vorzukommen pflegt, könnte diese nur in Frage kommen, wenn man ins höhere Alter sich erhaltende Reste einer solchen annimmt, wie man sie bisweilen beobachtet hat. Dann ist aber die Frage schwierig zu entscheiden, namentlich wenn das mikroskopische Bild gar keine Anhaltspunkte dafür bietet, wie in unserem Falle.

Die Entscheidung, ob die Geschwulst aus dem Fettgewebe oder den Lymphdrüsen hervorgegangen sei, aus dem makroskopischen Verhalten derselben abzuleiten, wie dies *Köster* gethan, dürfte schwer halten, denn die lappigen, knolligen Formen, die dieser Autor als Beweis für die Abstammung aus dem Fettgewebe erbringt, beweisen ebenso, dass die Geschwulst in daselbe hineingewachsen ist, es gleichsam vor sich herstülpend, und so die lappig-knollige Gestalt angenommen hat, als dass sie aus ihm entstanden ist.

Ebensowenig, wie das makroskopische Verhalten, spricht der feinere Bau der Geschwulst für deren Entstehen aus Fettgewebe, wohl aber aus Lymphdrüsen. Wie ich bei der Beschreibung des mikroskopischen Bildes der Geschwulst gezeigt, bietet derselbe eine auffallende Aehnlichkeit mit dem Bau der Lymphfollikel. Die Geschwulst stellt in der Hauptsache den Typus eines Lymphosarkoms dar. Ein vielverzweigtes Maschenwerk aus fibrillärem Bindegewebe, das sich um grössere Zellhaufen in mächtigeren Zügen entwickelt, und so Zellbezirke von mehr oder weniger gleicher Grösse und Gestalt in sich einschliesst. Die einzelnen Zellhaufen zeigen durch die gegenseitige Stellung der verschiedenen Zellen ein besonderes Bild, in dem sie im Zentrum, das von den grossen, polymorphen oft mehrkernigen Zellen eingenommen ist, heller erscheinen, während die breitschichtige Peripherie, die von den kleinen, dicht gedrängten, lymphoiden Zellen gebildet wird, sich dunkler abhebt. Dasselbe Bild bieten die Sekundärknötchen der Lymphdrüsen. *Stöhr* beschreibt dieselben in seinem Lehrbuche der Histologie folgendermassen: Sekundärknötchen und Markstränge bestehen aus adenoidem Gewebe, d. h. aus retikulärem Bindegewebe in dessen Maschen zahlreiche Leucocyten liegen. In vielen Sekundärknötchen befindet sich ein heller Fleck, das Keimzentrum. Dort findet man stets Kernteilungsfiguren. Die Sekundärknötchen sind die Bildungsstätte von Leucocyten.

Nimmt man an, wie das bei den angeführten Fällen so war, dass der Tumor bei seinem weiteren Wachstum sich an den Bau des Gewebes hält, von dem er seine Entwicklung genommen, dass er keine selbständige Struktur hat, sondern mit gewissen Modifikationen das Bild des Gewebes wiedergibt, dem er seinen Ursprung verdankt, so kann man die Aehnlichkeit zwischen dem mikroskopischen Bilde dieses Tumors und einer Lymphdrüse keine zufällige nennen und man kann, gestützt auf diesen Punkt mit einiger Sicherheit annehmen, dass dies Lymphosarkom von Lymphdrüsen seinen Ausgang genommen hat.